

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-74485

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 L 33/00識別記号 庁内整理番号  
6666-5F

⑬ 公開 昭和60年(1985)4月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体発光装置

⑮ 特 願 昭58-181280

⑯ 出 願 昭58(1983)9月29日

⑰ 発 明 者 北 仙 也 川崎市幸区堀川町72番地 東京芝浦電気株式会社堀川町工場内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体発光装置

## 2. 特許請求の範囲

ステムと、このステム上に設けられた導電性接着層と、この導電性接着層上に設けられた半導体発光素子と、この半導体発光素子の周辺を取り囲む反射面を有する反射体と、前記導電性接着層の材料が前記反射面へ流出するのを防止する手段とを具備したことを特徴とする半導体発光装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の技術分野〕

本発明は半導体発光装置に関する。

## 〔発明の技術的背景とその問題点〕

第1図は従来の半導体発光装置の構造を示すものである。同図において、1は例えば鉄で形成されアノード電極となるステムである。このステム1のマウント面2には導電性接着層層例えば半田層3によりLEDペレット4のアノード

側が接合されている。ステム1には反射面5aを有する反射部5が設けられ、この反射面5aにより上記LEDペレット4が取り囲まれている。反射面5aには光沢金めつきが施されている。LEDペレット4のカソード側はボンディングワイヤ6を介してステム1を貫通して設けられたカソード電極7の一端部に接続されている。このカソード電極7とステム1とは絶縁物例えばガラス8により絶縁されている。

上記半導体発光装置においては、LEDペレット4をマウント面2に接合する際、半田を150℃以上の高温に溶かして密着させるようになっている。

しかしながら、従来、マウント面2が平坦になつており、このマウント面2から直接反射面5aが立上がつているため、反射面5aに高温の半田ペーストが這い上がり、反射面5aを汚してしまうことがあつた。このため、反射面5aの反射効率が低下、すなわち発光効率が低下するという欠点があつた。

## 〔 発明の目的 〕

本発明は上記実情に鑑みてなされたもので、その目的は、半導体発光素子のマウント時に導電性接着層の材料の反射面への流出を防止し、発光効率の向上した半導体発光装置を提供することにある。

## 〔 発明の概要 〕

本発明は、ステムと、このステム上に設けられた導電性接着層と、この導電性接着層上に設けられた半導体発光素子と、この半導体発光素子の周辺を取り囲む反射面を有する反射体と、前記導電性接着層の材料が前記反射面へ流出するのを防止する手段とを具備した半導体発光装置であり、前記半導体発光素子のマウント時に高温で液状になつた導電性接着層の材料の反射面への流出を防止するものである。

## 〔 発明の実施例 〕

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第2図において、11は例えば鉄で形成されアノード電極となるステムである。この

ステム11のマウント面12には導電性接着層例えば半田層13によりLEDペレット14のアノード側が接着されている。ステム11には反射面15aを有する反射部15が設けられ、この反射面15aにより上記LEDペレット14が取り囲まれている。反射面15aには光沢めつきが施されている。この反射面15aの下端部、すなわち反射面15aとマウント面12との境界部には溝16が設けられている。また、LEDペレット14のカソード側はボンディングワイヤ17を介してステム11を貫通して設けられたカソード電極18の一端部に接続されている。このカソード電極18とステム11とは絶縁物例えばガラス19により絶縁されている。

上記構造の半導体発光装置においては、マウント面12の周部に溝16が設けられているため、LEDペレット14の接着時、半田を高温にして液状にしても、マウント面12から流出しようとする半田ペーストは溝16内に落下し

てしまい、反射面15aへの這い上りが阻止される。このため、反射面15aは汚れることがなく、反射効率の低下を防止できる。

上記実施例においては、半田ペーストのマウント面12からの流出を阻止する手段として、マウント面12と反射面15aとの境界部に溝16を設けるようにしたが、これは例えば第3図又は第4図に示すような構成としても同様の効果が得られるものである。第3図においては、マウント面12を持ち上げて、半田ペーストがマウント面12から流出しても、反射面15aの有効な面に付着しないようにしたものである。この場合、反射面15aの下端部Aは、マウント面12が持ち上げられているため、LEDペレット14から直接光が当たることがなく、この部分に半田ペーストが付着しても反射効率の低下を招くことはない。また、第4図においては、LEDペレット14を取り囲むようにマウント面12に隔壁部20を設けたもので、この隔壁部20により半田ペーストの反射面15a

への流出を阻止するものである。

尚、上記実施例においては、反射部15がステム11内に設けられた構造について説明したが、これに限定するものではなく、ステム11と反射体が別体である構造でもよい。

## 〔 発明の効果 〕

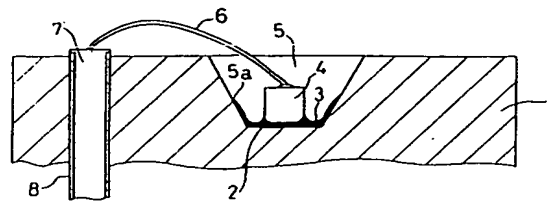
以上のように本発明によれば、半導体発光素子のマウント時に導電性接着材料の反射面への流出を効果的に防止することができるので、発光効率が著しく向上する。

## 4. 図面の簡単な説明

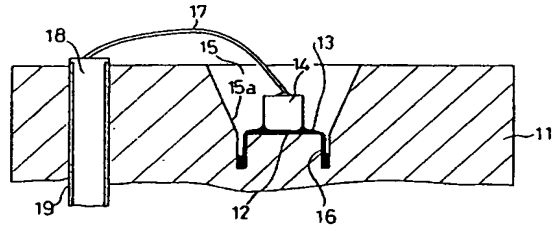
第1図は従来の半導体発光装置の構成を示す断面図、第2図は本発明の一実施例に係る半導体発光装置の構成を示す断面図、第3図及び第4図はそれぞれ本発明の他の実施例を示す要部断面図である。

11…ステム、12…マウント面、13…半田層、14…LEDペレット、15…反射部、15a…反射面、16…溝、17…ボンディングワイヤ、18…カソード電極、

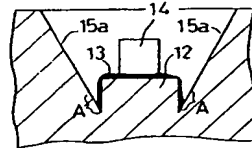
第 1 圖



第 2 図



第 3 图



第 4 图

